

## FIRMA PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA

" HEKAM "

**INŻ. HENRYKA KAMIŃSKA** ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI

09 – 400 PŁOCK , UL. KWIATOWA 14 /23 Nr 53/10 z dnia 15.01.2010

TEL. 024 264-44-72

0 500 249 340

Znak AB.11.7351-1774/09

Branża: <b>sanitarna, elektryczna</b>			
Obiekt: <b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w części miejscowości Nowy Duninów gm. Nowy Duninów</b>  <i>Działki nr ewid. : 112/2, 113/2, 199/4, 257,285, 289,286,287/1,287/2,288, 290, 291, 293,294,295,296,297, 299/2, 299/3,299/5,299/6, , 299/8, 299/9, 299/11, 299/12 , 299/13, 300, 301/1, 301/2, 301/3,301/4, 301/7,301/9,301/10, 301/11 , 302, 303/2, 303/4, 303/11, 303/12, 303/13, 303/16, 327</i>			
Projekt: <b>Projekt budowlano – wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami dla części miejscowości Nowy Duninów</b>			
Inwestor: <b>Gmina Nowy Duninów ul. Osiedlowa 1 09-505 Nowy Duninów</b>			
Zawartość opracowania: <b>wg/spisu składników</b>			
Uwagi: Projekt zawiera <i>7.6</i> kolejno ponumerowanych stron			
Rozdzielnik: Zamawiający 5 egz. Archiwum 1 egz.			
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Data:	Podpis
Projektant branża sanitarna	<b>inż. Henryka Kamińska upr. bud. nr 100/85</b>	<b>październik 2009r</b>	<b>PROJEKTANT</b> <i>inż. Henryka Kamińska</i> Uprawnienie Nr 100-85
Projektant branża elektryczna	<b>mgr. inż. Leszek Jankowski upr. bud. nr 50/79</b>		<b>PROJEKTOWANIE, NADZORY I POMIARY ELEKTRYCZNE</b> <i>Leszek Jankowski</i> upr. proj. bud. nr ew. 50/79 09-500 Gostynin, Leg. Polekich 16/9 NIP: 971-003-12-79. REGON: 610343831
Sprawdzający branża sanitarna	<b>inż. Teresa Strzelecka upr. bud. nr 82/94</b>		<b>Teresa Strzelecka</b> inż. urządzeń sanitarnych upr. nr 105/81, 5/90, 82/94

*Egzemplarz archiwalny*

# FIRMA PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA

## " HEKAM "

### INŻ. HENRYKA KAMIŃSKA

09 - 400 PŁOCK , UL. KWIATOWA 14 /23

TEL. 024 264-44-72

0 500 249 340

Za zgodność  
z oryginałem

PROJEKTANT

inż. Henryka Kamińska  
Uprawnienia Nr 100-85

Branża: sanitarna, elektryczna			
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w części miejscowości Nowy Duninów gm. Nowy Duninów  Działki nr ewid. : 112/2, 113/2, 199/4, 257,285, 289,286,287/1,287/2,288, 290, 291, 293,294,295,296,297, 299/2, 299/3,299/5,299/6, , 299/8, 299/9, 299/11, 299/12 , 299/13, 300, 301/1, 301/2, 301/3,301/4, 301/7,301/9,301/10, 301/11 , 302, 303/2, 303/4, 303/11, 303/12, 303/13, 303/16, 327			
Projekt: Projekt budowlano – wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami dla części miejscowości Nowy Duninów  WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW DELEGATURA W PŁOCKU 09-400 Płock, ul. Zduńska 13A tel. 262 76 71; fax 262 75 58			
Inwestor:		Gmina Nowy Duninów ul. Osiedlowa 1 09-505 Nowy Duninów  Załącznik nr 1 do postanowienia Z dnia 27.11.2009r. Ldz. DP.4177-168/0 Z up. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW	
Zawartość opracowania:		wg/spisu składników  Ewa Jaszczyk	
Uwagi:		Rozdzielnik delegatury w Płocku	
Projekt zawiera ..... kolejno ponumerowanych stron		Zamawiający 5 egz. Archiwum 1 egz.	
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Data:	Podpis
Projektant branża sanitarna	inż. Henryka Kamińska upr. bud. nr 100/85	październik 2009r	PROJEKTANT inż. Henryka Kamińska Uprawnienia Nr 100-85
Projektant branża elektryczna	mgr. inż. Leszek Jankowski upr. bud. nr 50/79		PROJEKTOWANIE, NADZORY I POMIARY ELEKTRYCZNE Leszek Jankowski upr. proj. bud. nr ew. 50/79 09-500 Gostynin, ul. Leg. Polskich 16/9 NIP: 971-003-12-79, REGON: 610343851
Sprawdzający branża sanitarna	inż. Teresa Strzelecka upr. bud. nr 82/94		Teresa Strzelecka inż. urządzeń sanitarnych upr. nr 105/81, 5/90, 82/94

## SPIS TREŚCI

### **Opis techniczny I – branża sanitarna**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Dane ogólne
5. Projektowane zagospodarowanie terenu
6. Rozwiązania projektowe sieci kanalizacyjnej sanitarnej
  - 6.1 Sieć kanalizacyjna i uzbrojenie sieci
    - 6.1.1 Sieć kanalizacyjna ciśnieniowa i tłoczna
    - 6.1.2 Przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe
    - 6.1.3 Technologia wykonywania kanalizacji ciśnieniowej
  - 6.2.1 Sieć kanalizacyjna grawitacyjna
  - 6.2.2. Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne
  - 6.2.3. Studzienki
7. Kolizje
8. Roboty ziemne
9. Próby
10. Znakowanie sieci
11. Odbiór końcowy
12. Przyłącza zalicznikowe elektryczne
13. Przepisy BHP
14. Informacja dotycząca planu i ochrony zdrowia
15. Warunki obowiązujące zawarte w Decyzji o Uwarunkowaniach Środowiskowych
16. Wymagania obowiązujące zawarte w opinii ZUD

### **Opis techniczny II – branża elektryczna**

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – branża sanitarna**

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – branża elektryczna**

**Wykaz użytkowników projektowanej sieci- zestawienie długości odgłęzień**

Oświadczenie projektantów i sprawdzającego - br. sanitarna

Zaświadczenie z Izby projektanta i sprawdzającego - br. sanitarna

Zaświadczenie z Izby projektanta br. elektryczna

Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta br. sanitarna

Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta br. elektryczna

Stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego

### **Opinie i Uzgodnienia**

- Warunki techniczne
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr 7/2009
- Opinia ZUD
- Uzgodnienie z Melioracją
- Opinia sanitarna
- Opinia Konserwatora Zabytków
- Opinia Parku
- Pismo GDDKiA
- Wypis i wyrys z planu

### **Pieczętki na mapach -uzgodnienia**

- Zespół Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej
- Uzgodnienie z ZE
- Uzgodnienie z TP S.A. z o.o.
- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny

Mapy i rysunki

Plan sytuacyjny skala 1:5000 rys. 1

Plan zagospodarowania terenu skala 1:1000 rys. 2

Schemat montażowy skala 1:2000 rys. 3

Studzienka połączeniowa typowa

Urządzenie zbiornikowo-tłoczne jedno pompowe

Zabezpieczenie istniejącego kabla w wykopie

Bloki oporowe

## **OPIS TECHNICZNY I – BRANŻA SANITARNA**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami dla części miejscowości Nowy Duninów położonej w woj. mazowieckim. Integralną częścią tego projektu jest branża elektryczna-zasilanie poza licznikowe przepompowni ścieków.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Dokumentację opracowano na podstawie:

- Umowy z Urzędem Gminy Nowy Duninów
- Warunków technicznych dla sieci kanalizacji sanitarnej
- Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
- Wypisu i wyrysu z planu-Uchwała nr 86/XII/07 z dnia 28 grudnia 2007 roku
- planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:1000
- uzgodnień z użytkownikami kanalizacji dotyczącymi ustalenia trasy sieci i przyłączy kanalizacyjnych oraz miejsca lokalizacji studzienek pompowych
- wizji w terenie
- uzgodnień i opinii
- odpowiednich norm i przepisów

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt swym zakresem obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami dla potrzeb mieszkańców części miejscowości Nowy Duninów wraz z przyłączami elektrycznymi, pozalicznikowymi mającymi na celu zasilanie przepompowni przydomowych.

Włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać poprzez studnię rozprężną SR.

### **4. DANE OGÓLNE**

Ze względu na złe warunki gruntowe oraz ukształtowanie terenu projektuje się kanalizację sanitarną ciśnieniową. W przyszłości przewiduje się odbiór ścieków z miejscowości Stary Duninów, oraz z Woli Brwileńskiej. Dlatego w średnicy uwzględniono te dodatkowe ilości ścieków. Ażeby do czasu włączenia ścieków z m. Stary Duninów i m. Wola Brwileńska ścieki nie zagniwały (ze względu na za dużą średnicę i związane z tym za małe prędkości), w porozumieniu z Inwestorem zdecydowano się na dokonanie rozdziału tych ścieków i ułożenie obok siebie w wykopie dwóch rurociągów w odległości osiowej 30cm od siebie.

Rurociąg  $\Phi 110$  przygotowany do włączenia do niego ścieków z m. Stary Duninów i m. Wola Brwileńska i rurociąg o średnicy  $\Phi 63+ \Phi 75$  dla potrzeb Nowego Duninowa.

Zabudowę Nowego Duninowa przy ul. Płockiej stanowią budynki jednorodzinne. W części Nowego Duninowa wydzielone zostały działki budowlane, na których w niedalekiej przyszłości powstaną budynki mieszkalne

W pasie drogowym i na działkach ułożone są następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- sieć wodociągowa z przyłączami
- kable telefoniczne
- projektowane kable energetyczne
- napowietrzna linia energetyczna
- w części ulicy kanalizacja sanitarna

W chwili obecnej mieszkańcy odprowadzają ścieki do zbiorników bezodpływowych, skąd wywożone są wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni. Szamba te nie zawsze spełniają wymogi pod względem szczelności, co ujemnie wpływa na stan higieniczno- sanitarny wód podziemnych. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zapewni odbiór ścieków bytowo-gospodarczych od mieszkańców, co będzie miało korzystny wpływ na stan ich czystości.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami ma za zadanie odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z gospodarstw (nie podłączonych do istniejącej częściowo kanalizacji sanitarnej) do istniejącej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Nowy Duninów.

Teren inwestycji podlega częściowo ochronie konserwatorskiej.

Projektowaną trasę kanalizacji sanitarnej naniesiono na aktualnych mapach do celów projektowych i uzgodniono w ZUD, w ZE Dystrybucja Zachód oddział w Płocku, w TPS.A., z WZMiUW Warszawa O/Płock Inspektorat Gostynin, z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, z Dyrekcją Parku, oraz w Państwowym Powiatowym Inspektoracie Sanitarnym w Płocku. Wypis i wyrys z planu jest aktualny.

## **5.PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Projektuje się :

- kanały główne kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej odprowadzające ścieki do studni rozprężnej, a następnie poprzez istniejącą kanalizację sanitarną grawitacyjną do oczyszczalni ścieków.
- kanały rozdzielcze - odgałęzienia kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

zakończone przepompowniami przydomowymi na działkach.

- przepompownie przydomowe z szafką i kablami sterowniczymi  
Projektowany układ kanalizacji ściekowej umożliwi odbiór ścieków bytowych z terenu zabudowy istniejącej i planowanej.

## **6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Ze względu na możliwości terenowe zaprojektowano kanalizację sanitarną w technologii kanalizacji ciśnieniowej.

Włączenie sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej istniejącej wykonano poprzez studnię rozprężną SR dalej przewodem o średnicy  $\varnothing 300$  z rur PVC.

Wykaz użytkowników kanalizacji zamieszczono w dalszej części projektu.

### **6.1 SIEĆ KANALIZACYJNA I UZBROJENIE SIECI**

#### **6.1.1. Sieć kanalizacyjna ciśnieniowa i tłoczna**

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano w układzie rozgałęzonym. Szczegóły lokalizacyjne i uzbrojenie sieci pokazano na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1:1000 oraz na schemacie montażowym.

Studzienki pompowe oznaczono symbolem S 1÷30.

Sieć kanalizacyjną ciśnieniową projektuje się wykonać z rur kanalizacyjnych, polietylenowych wysokiej gęstości PE-HD SDR 17.5 ciśnieniowych na 10 atm.  $\varnothing 110$ ,  $\varnothing 75$ ,  $\varnothing 63$ ,  $\varnothing 50$ PE i  $\varnothing 40$ PE, kształtek PE oraz z armatury kanalizacyjnej z PCW. Rurociąg PE montować z rur łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych.

Rury ciąć prostopadle do osi, końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatuszczeniem, bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić przez skrawanie.

Zgrzewania nie należy wykonywać w temperaturze niższej niż  $0^{\circ}\text{C}$  oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia.

Po zgrzaniu stosować chłodzenie naturalne przez co najmniej 20minut, pozostawiając na ten czas połączenie w zacisku montażowym. Stosowanie środków chłodzących jest niedopuszczalne. Głębokość ułożenia rur około 1.5m. Rury PE układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Załamania przewodów oraz zmiany kierunków trasy wykonać należy za pomocą odpowiednich łuków i kolan z PE. Dla wykonania małych kątów załamania można wykorzystać elastyczność rur PE. Odgałęzienia sieci kanalizacyjnej

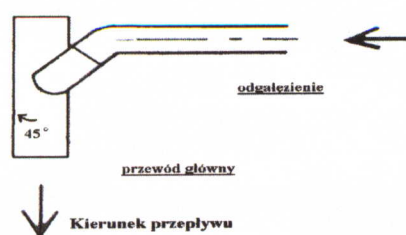
projektuje się z trójkąta  $90^\circ$ ,  $45^\circ$  i  $30^\circ$ .

### 6.1.2 Odgałęzienia kanalizacyjne ciśnieniowe

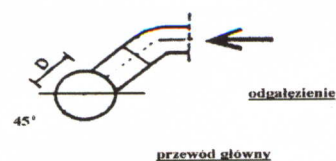
Na każdym przyłączu dla każdej posesji zaprojektowano oddzielne **Urządzenie zbiornikowo-tłoczne**. Jest to studzienka wyposażona w pompę wysokociśnieniową z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania. Zastosowano technologię przepompowni PRESKAN z pompami typ 1 1/4"-NP-16-5-01 o mocy 1,1 kW i wydajności 40 l/min. Jest to pompa śrubowa (ślimakowa) o podnoszeniu do 100 m. Dopuszcza się zastosowanie technologii przepompowni firmy INWAP z miejscowości Brzeg ul. Starobrzeska 34b z pompami wporowymi typu PWSE 1 1/4" trójfazowymi z kpl. wyposażeniem studzienki pompowej ze sterowaniem, lub innej firmy posiadającej pompy o max. wysokości podnoszenia 50.0m i wydajności około 0.7l/s trójfazową z kpl. wyposażeniem studzienki pompowej ze sterowaniem. Studzienki pompowe lokalizować w odległości min. 5.0 m od ścian budynku z oknami i drzwiami i 3.0 m od ścian bez okien. Lokalizację pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych. Odpowietrzenie pompowni poprzez szczelinę we włączu. Studzienki projektuje się zabudować z tworzywa z atestem o średnicy  $\phi 800$ , wysokości  $\sim 2,85$  przewidzianych do przepompowni przydomowych. Odgałęzienia kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PE-HD PN 10 o średnicach  $\Phi 40$ . Połączenia z siecią kanalizacyjną projektuje się wykonać za pomocą trójkąta, lub opaski.

#### ODGAŁĘZIENIE SPOSÓB "A"

WIDOK Z GÓRY



widok w profilu



**Ilość odgałęzień ciśnieniowych – 30szt.**

**Długość projektowanej sieci kanalizacyjnej z odgałęzieniami wynosi:**

Sieć kanalizacyjna	PE-HD $\Phi 110$	- 975 m
Sieć kanalizacyjna	PE-HD $\Phi 75$	- 407 m
Sieć kanalizacyjna	PE-HD $\Phi 63$	- 902 m
Sieć kanalizacyjna	PE-HD $\Phi 50$	- 740 m
Odgałęzienia kanalizacyjne	PE -HD $\Phi 40$	- 494 m

**Ogółem długość**

**L = 3518m**

**Odcinki łączące studzienki z instalacją wewnętrzną, a nazwane dla potrzeb projektu przyłączami kanalizacji grawitacyjnej, nie są przedmiotem tego opracowania i leżą w gestii mieszkańców. Można je wykonać z rur  $\Phi 160$ PCW (lub  $\Phi 110$ PCW -gdyby się okazało po odkryciu podejścia, które będzie przyłączone, że jest ono takiej średnicy). Połączenia PCW wykonywać po przez uszczelki gumowe**

**Uwaga:**

- **Po wykonaniu przyłącza istniejące szambo należy opróżnić (właściciel działki) i odciąć , aby uniemożliwić napływanie wód przypadkowych (wody gruntowe , deszczowe) do kanalizacji sanitarnej .**

### **6.1.3 Technologia wykonywania kanalizacji ciśnieniowej**

Na etapie wyboru technologii uwzględniano ponadto:

- współpracę pomp w sieci eliminującą w przypadku wzajemne dławienie się pomp (powodujące spadek wydajności i wzrost kosztów pompowania ścieków),
- efekt samoczyszczący gwarantowany w systemie
- możliwość dowolnego etapowania inwestycji bez zagrożenia dla prawidłowej hydrauliki układu,
- trwałość zastosowanych urządzeń i materiałów,
- prostotę obsługi i niskie koszty eksploatacji.
- uregulowania warunków dostępu służb eksploatacyjnych do urządzeń pompowych przy ich lokalizacji na prywatnych posesjach. Nie można bowiem przekazać ich do eksploatacji mieszkańcom, gdyż nie gwarantuje to należytej obsługi.

Koszty eksploatacji są sumą poniższych składników:

- kosztów związanych z eksploatacją urządzeń i sieci ciśnieniowej,
- kosztów energii elektrycznej pobranej dla pracy studzienek pompowych,
- podatków i opłat związanych z wykorzystaniem urządzeń do transportu i oczyszczania ścieków.



Dla utrzymania w ruchu układu kanalizacji ciśnieniowej niezbędne jest zatrudnienie wykwalifikowanych konserwatorów, wyposażonych w konieczny sprzęt i narzędzia. Wskazane jest powierzenie konserwacji własnej lub obcej jednostce wykonującej na rzecz miasta lub gminy inne czynności eksploatacyjne i konserwatorskie o podobnym charakterze, aby istniała możliwość pełnego wykorzystania zaplecza technicznego i wykwalifikowanego personelu. Zaprojektowano dobową retencję ścieków dla studzienki nie ma więc potrzeby zabezpieczania całodobowego serwisu. Dla rzeczywistego poziomu ilości ścieków na gospodarstwo domowe (średnio 4 osoby) na poziomie 320 - 480 l ścieków/dobę zużycie energii elektrycznej w skali roku wynosi poniżej 70 kWh , co oznacza koszt około 25,-PLN/ rocznie na jedno gospodarstwo.

### **Zalecenia eksploatacyjne dla systemu kanalizacji ciśnieniowej**

Warunkiem prawidłowego funkcjonowania kanalizacji w systemie ciśnieniowym jest przestrzeganie przez użytkowników zasad jej użytkowania. Z uwagi na zastosowanie w systemie urządzeń pompowych nie należy wrzucać do kanalizacji szmat, folii, sznurków, wyrobów z gumy, i.t.p., a także odprowadzać do studzienki wód powierzchniowych i gnojowicy. Bardzo ważna dla żywotności urządzeń jest szczelność studzienki pompowej i przyłącza grawitacyjnego, gdyż eliminuje się w ten sposób napływ wód gruntowych oraz piasku, który powoduje przyspieszone zużywanie się elementów rozdrabniających i hydraulicznych. Zaleca się przekazanie informacji o sposobie użytkowania mieszkańcom na spotkaniach i dodatkowo pisemnie powiadomienie ich o zasadach użytkowania co wystarczającym stopniu zagwarantuje właściwe użytkowanie. Z uwagi na uzyskiwany w systemie efekt samoczyszczący sieć nie wymaga praktycznie żadnych czynności konserwatorskich, poza odcinkami , nie eksploatowanymi przez jakiś czas ( wtedy sieć należy przepłukać Studzienki pompowe wymagają okresowego kontrolowania stanu urządzeń. Dotyczy to przede wszystkim układu sterującego (czujników poziomu). Poza tym konieczne jest oczyszczanie zbiornika pompowni ze zgromadzonych osadów i warstwy tłuszczu odkładającego się na ściankach zbiornika. Z dotychczasowych obserwacji wynika, że oczyszczanie jest konieczne co 12-24 miesiące.

#### **6.1.4 Studzienka rozprężna**

Włączenie sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej istniejącej wykonano poprzez studnię rozprężną SR głębokości 2m, dalej przewodem o średnicy  $\varnothing 200$  z rur PVC do studni istniejącej 1m.

Studzienkę projektuje się wykonać z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing 1200$  z dolną częścią wylewana z betonu B 15. Studnię projektuje się przykryć płytą nastudzienną  $\varnothing 1400$  wg Kb1-38.43.(7)-81 z włazem  $\varnothing 600$  typu ciężkiego.

Wejście rurociągów do studzienki wykonywać poprzez przejścia szczelne w odstępach co 30cm w ścianie studzienki zamontować stopnie złazowe żeliwne.

W studni wykonać kinetę. Zaleca się wykonanie prac w okresie letnim lub jesienią ze względu na wysoki poziom wód gruntowych w okresie wiosennym. W odległości 40 cm od terenu nad kanalizacją ułożyć taśmę ostrzegawczą metalizowaną koloru czarnego. Po ułożeniu rurociągu należy zlecić go zainwentaryzowania przez służby geodezyjne.

#### **7. KOLIZJE**

W miejscu skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącymi kablami telefonicznymi i elektrycznymi należy dokonać osłonięcia kabli i zabezpieczyć je rurami dwudzielnymi, grubościennymi typu „Arota” PS-110. Prace wykonywać pod nadzorem przedstawiciela T.P.S.A. Płock oraz Pogotowia Energetycznego.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń istniejącym uzbrojeniem prace ziemne wykonać ręcznie .

#### **8. ROBOTY ZIEMNE**

##### **8.1. Podstawy i założenia do robót ziemnych**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.).

Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 95 %,
- roboty ziemne ręczne – 5 %,
- grunt kat. III,
- wymiana gruntów na piasek lub żwir w drogach
- wykonanie podsypki i obsypki rurociągów z piasku drobno- lub

średnioziarnistego.

Zamiast wykopu tradycyjnego jak niżej dopuszcza się alternatywnie wykonanie przejście przeciskiem sterowanym wykonywanym rurami kanalizacyjnymi z PE na ciśnienie 10bar dla kanalizacji ciśnieniowej.

Przy ul. Kościelnej projektuje się przecisk sterowany, aby uniknąć uszkodzenia asfaltu i drzew.

### **8.2. Wykop**

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, o szerokości w świetle 0,8 m Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego. Mechanicznie wykop należy wykonać do głębokości 0,1 m ponad projektowane dno rury. Warstwę zabezpieczającą naturalne podłoże o grubości 0,2 m należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu. Tam gdzie jest wymiana gruntu ( w drogach ) ziemię z wykopów składować na samochodach samowyładowczych i wywozić na miejsce wskazane przez Inwestora t.j. Urząd Gminy. Wykop trzeba zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. W warunkach ruchu ulicznego wykopy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,00m , a nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zachować szczególną ostrożność. W odległości min. 1,0 m z każdej strony istniejących przewodów roboty wykonywać ręcznie.

### **8.3. Podłoże i obsypka rurociągów**

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 100 mm o zaprojektowanym spadku. W podłożu wyprofilować łożysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°.

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop trzeba uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem.

Po ułożeniu kanału lub rurociągu tłoczego powinno się wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ścisłe ubijanie nogami warstw o

grubości 10 cm lub wibratorem płytowym (50 □ 100 kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym.

Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury. Po przeprowadzeniu próby szczelności trzeba uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

#### **8.4. Zасыпка rurociągów**

Zасыпkę rurociągów wykonuje się etapami. W pierwszej kolejności należy wykonać obsypkę ochronną z piasku nad rurociągiem za wyjątkiem połączeń, po wykonaniu próby szczelności – obsypkę ochronną na połączeniach i ostatecznie – zасып wykopu. Obsypkę ochronną trzeba wykonywać warstwami o grubości 10cm z ostrożnym ubijaniem piasku po obu stronach rury do osiągnięcia wysokości 0,3 m ponad powierzchnię rury. Na obsypce kanalizacji ułożyć taśmę z drutem identyfikacyjnym. Powyżej warstwy ochronnej zасыпkę wykopu wykonać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni z jednoczesnym zagęszczaniem. W drogach zасыпkę wykonać piaskiem.

Studzienki zakończyć u góry dopiero po uporządkowaniu terenu i rzędne wierzchu studzienek zgrać z nawierzchnią projektowanego terenu. Po wykonaniu prac ziemnych na obszarze poza placem budowy, należy uporządkować teren doprowadzając go do stanu pierwotnego. Rowy należy naprawić i umocnić zgodnie z zaleceniami w piśmie WZMiUW. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy zastosować pompę przeponową dla wypompowania wody z wykopu.

Przy występowaniu wody gruntowej powyżej dna kanału zagęszczenie gruntu piaszczystego powinno wynosić 98-100%.

#### **8.5 Projektowane odwodnienie wykopów**

Ze względu na miejscami wysoki poziom wody gruntowej, przy budowie odcinków projektowanej sieci przewiduje się miejscowego odwadniania wykopów.

Projektuje się następujące sposoby odwodnienia wykopów:

- odwodnienie powierzchniowe przy pomocy pomp montowanych w studniach z kręgów żelbetowych na dnie wykopu. Wydajność pomp do 10,0 l/s. Odwodnienie wymaga odpowiedniego wyprofilowania dna wykopu.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgodnić go z projektantem lub inspektorem nadzoru.

## 9.0 PRÓBA

Sposób przygotowania do badań szczelności, przeprowadzenie, zapisywanie i ocenę wyników należy przeprowadzić przez analogię zgodnie z normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. W trakcie budowy sieci przeprowadzać należy próby szczelności poszczególnych odcinków, a po ukończeniu i zasypaniu kanalizacji – badanie szczelności całego przewodu.

Próbie szczelności odcinka wykonywać po jego ułożeniu i wykonaniu obsypki ochronnej z podbiciem piasku z obu stron rury dla zabezpieczenia przed jej przemieszczeniem.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przystąpieniem do próby szczelności, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte.

Szczelność odcinka przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie przez 30 minut nie spadało poniżej wartości ciśnienia próbnego, tj.:

-dla odcinka przewodu ciśnieniowego  $p_p = 1,5 p_r$ , lecz nie mniej niż 1,0 MPa.

Próbie szczelności całego przewodu przeprowadzić po jego ukończeniu, zasypaniu i po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności dla poszczególnych odcinków. Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody  $V_w$  obliczony na podstawie odpowiednich wzorów nie przekroczył  $1000 \text{ dm}^3$  na 1 km długości, na 1 m średnicy obliczeniowej przewodu i dobę.

## 10.0 ZNAKOWANIE SIECI

Wzdłuż rurociągu tłoczego na wysokości 0,4m ponad wierzchem rury układać taśmę z drutem identyfikacyjnym. Końcówki taśmy łączyć ze sobą, a skrajne wyprowadzać do zacisków przy studzienkach na końcówkach przewodu.

Elementy armatury podziemnej rurociągu tłoczego oznaczyć tablicami informacyjnymi umieszczonymi na słupkach betonowych, metalowych lub innych trwałych obiektach zgodnie z normą PN-86/B-09700.

## **11.0 ODBIÓR KOŃCOWY**

Odbiór kanalizacji – zgodnie z normami:

PN-B-10729 : 1992 –Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-B-10735 : 1992 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiór robot ziemnych zgodnie z normą:

BN-8836-02 : 1983 –Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiorom częściowym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop
- umocnienie
- podłoże
- ułożenie przewodów
- montaż studzienek
- obsypka i jej zagęszczenie
- próba ciśnieniowa
- próba szczelności przewodów i studzienek
- zasypka wykopu.

## **12.0 WYTYCZNE BHP**

Przy pracach ze zgrzewarkami do rur PE należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji obsługi urządzeń dostarczanych przez producentów.

Przewód zasilający zgrzewarkę musi mieć przewód uziemiający. Zabrania się podłączania zgrzewarki do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający. Przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom.

Agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi. Stanowisko zgrzewarki nie może

być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej, jak również przy słupie wysokiego napięcia. Minimalna odległość stanowiska zgrzewania od w/w obiektów powinna wynosić w linii prostej 50 m. Roboty montażowe prowadzić w umocnionym wykopie. Zapewnić odpowiednie zejście do wykopu. Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu. Zabezpieczać wykopy po zakończeniu dnia pracy oraz w

warunkach ruchu pieszych. Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r.

W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401).

### **13.0 PRZYŁĄCZE ZALICZNIKOWE ELEKTRYCZNE**

Zasilanie pozalicznikowe pomp przydomowych ujęto w opisie branży elektrycznej w dalszej części projektu.

### **14.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU I OCHRONY ZDROWIA**

Ze względu na głębokość wykopów powyżej 1.5m kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **15.0 WARUNKI OBOWIĄZUJĄCE ZAWARTE W DECYZJI O UWARUNKOWANIACH ŚRODOWISKOWYCH ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Należy przestrzegać warunków podanych w Decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych .

#### **Faza projektowa**

- zaprojektować taką organizację robót , aby nie powodować nadmiernych uciążliwości dla środowiska /hałas , emisja do powietrza , odpady itp. /- prace należy prowadzić w godzinach dziennych – przewidziano
- zaprojektować gospodarkę odpadami powstającymi w wyniku realizacji budowy sieci , określając ich ilość , rodzaj i sposób gospodarowania
- Zaprojektować kompensację przyrodniczą w razie usunięcia drzew i krzewów na terenie położonym najbliżej miejsca usunięcia. – nie przewiduje się usunięcia drzew i krzewów.
- Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w granicach stanowiska archeologicznego i obiektów zabytkowych . Projekt podlega uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Warszawie Delegatura w Płocku.
- Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w otulinie Gostynińsko – Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Projekt budowlany wymaga uzgodnienia z dyrekcją Parku

## **Faza realizacji**

- W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu wygaszać silniki urządzeń w czasie , kiedy nie występuje konieczność ich eksploatacji , prace prowadzić w godzinach dziennych
- odpady o kodzie 170904 ( w ilości 10kg/ przekazać uprawnionym odbiorcom do odzysku ,a odpady o kodzie 170504 / w ilości do 800,0 ton przekazać uprawnionym odbiorcom do odzysku.
- W razie konieczności usunięcia drzew i krzewów, uzyskać zezwolenie właściwego organu do ich usunięcia oraz wykonać określoną przez ten organ kompensację przyrodniczą.
- Zaplecze budowlane zlokalizować z dala od budynków chronionych akustycznie / budynków mieszkalnych /.
- Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, gdy będą prowadzone w obrębie brył korzeniowych drzew lub krzewów wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.
- Prace ziemne przy obiektach zabytkowych nie mogą być dokonywane bez odpowiedniego uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Warszawie Delegatura w Płocku .
- Wszelkie roboty ziemne, naruszające strukturę gruntu poniżej warstwy ornej -  
-  
tj. głębiej niż na 30 cm , planowane zmiany w zagospodarowaniu terenu mogą być dopuszczone do realizacji - po przeprowadzeniu archeologicznych badań wykopaliskowych po uzyskaniu pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

## **Faza eksploatacji**

- Ilość odprowadzenia wód opadowych z wykopów będzie zależała od chłonności gruntu i intensywności deszczu. Przy dużym deszczu prace będą przerwane, a później wodę z wykopów przewiduje się odprowadzić na teren w pobliżu wykopów, do rowu.
- Projektowana kanalizacja sanitarna uzdrowi gospodarke wodno-ściekową i spełni oczekiwania mieszkańców .Istniejąca oczyszczalnia ścieków w



Nowym Duninowie ma wydajność 150 m<sup>3</sup> / dobę. W chwili obecnej spływ dobowy ścieków kształtuje się w wysokości 120m<sup>3</sup> / d. Przewidywana ilość ścieków z projektowanej kanalizacji z Nowego Duninowa wyniesie około 9,6m<sup>3</sup> / d. Poprawi ona parametry pracy oczyszczalni.

#### **16.0 WYMAGANIA OBOWIĄZUJĄCE ZAWARTE W OPINII ZESPOŁU UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DO ZASTOSOWANIA PRZEZ PROJEKTANTA I WYKONAWCĘ**

1. Zobowiązuje się wykonawcę prac instalacyjnych do ochrony punktów osnowy geodezyjnej na trasie kanalizacji sanitarnej.
2. Zobowiązuje się Inwestora ( lub wykonawcę ) do zlecenia jednostkom uprawnionym do wykonywania prac geodezyjnych do wyznaczania usytuowania obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę , a po zakończeniu zlecić wykonanie inwentaryzacji powykonawczej i jej ewidencję uprawnionej jednostce geodezyjnej
3. W przypadku konieczności wycinki drzew uzyskać zgodę właściwych służb.
4. Uzyskać warunki techniczne na sposób zabezpieczenia istniejącej sieci energetycznej w miejscach zbliżeń i skrzyżowań w ZE Płock Dystrybucja Zachód Sp. z o.o. ul. Graniczna 79.
5. Uzyskać warunki techniczne na sposób zabezpieczenia istniejącej sieci telefonicznej w miejscach zbliżeń i skrzyżowań w TP Płock ul. 1-go Maja 7.
6. Uzyskać warunki techniczne na sposób zabezpieczenia istniejących rowów w miejscach zbliżeń i skrzyżowań w W.Z.M. i U.W. Warszawa O/Płock Inspektorat Gostynin ul. Ziejkowa 4A.

Nie przewiduje się występowania zakłóceń w środowisku gruntowo-wodnym.

Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, a obszar jej oddziaływania nie będzie wykraczał poza zakres prowadzonej inwestycji , to znaczy poza granice działek , na które są zgody właścicieli działek i które będą korzystać z sieci kanalizacji sanitarnej.

Nie przewiduje się wycinki drzew. Projektowana trasa przyłączy pozalicznikowych elektrycznych do zasilania pomp w studzienkach pompowych nie wymaga uzgodnienia na ZUD i jest uzgodniona z właścicielami działek i posesji.

**UWAGA !!!**

1. Roboty budowlano - montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych i wodociągowych” opracowanych przez COBRTIINSTAL- 2003 r.
2. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji i sieci z tworzyw sztucznych
3. Rzędne włączów żeliwnych na studzienkach kanalizacyjnych dostosować do docelowego poziomu terenu (według projektu drogowego) lub drogi , w terenie zielonym włącz usytuować 5cm powyżej terenu.
4. Należy także uwzględnić warunki podane w uzgodnieniach projektu.
5. Do budowy sieci kanalizacyjnej należy użyć materiały wysokiej jakości z atestem
6. Pracownicy wykonujący sieć kanalizacyjną powinni być przeszkoleni w technologii układania rurociągów i studzienek przez producentów danej technologii.

PROJEKTANT  
inż. Henryka Kamińska  
Uprawnienia Nr 100-85

## Opis techniczny II – branża elektryczna

zasilania przydomowych przepompowni ścieków w m. Nowy Duninów

gm. Nowy Duninów

### 1. Temat

Tematem opracowania jest projekt na budowę linii kablowych zalicznikowych do zasilania w energię elektryczną studzienek pompowych:

- Pind - z instalacji wewnętrznej budynków

### 2. Podstawa opracowania.

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część PBW.- „Sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami dla części miejscowości Nowy Duninów”.

Projekt opracowano na podstawie:

- oględzin instalacji wewnętrznych budynków mieszkalnych dot. przepompowni Pind. oraz w oparciu o następujące materiały:

1. - podkład geodezyjny w skali 1:1000

2. - inwentaryzację w terenie

3 - album przyłączy napowietrznych i kablowych niskiego napięcia Lnn-pi przyłącza z

przewodami izolowanymi AsXS<sub>n</sub> oraz kablami YAKY i YKY „ENERGOLINII" w Poznaniu

4 - Norma N SEP - E- 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

5 - Standardy projektowania i budowy sieci elektroenergetycznej w Koncernie Energetycznym „ENERGA" S.A. Oddz. Płock / wyd.2005r./

### 3. Stan istniejący

Na terenie objętym realizacją projektu w Nowym Duninowie istnieją napowietrzne linie nN zasilane ze stacji transformatorowej . Pompownie przydomowe Pind. będą zasilane z instalacji zalicznikowych.

### 4. Opis zasadniczy

Na działkach z pompowniami indywidualnymi przewidziano zainstalowanie skrzynki sterującej dla przepompowni Pind umieszczonej na zewnątrz budynku mieszkalnego, zasilanej z instalacji zalicznikowej. Ze skrzynki kablem będzie zasilana studzienka pompowa . Na działkach na , których projektowane są przepompownie , a nie ma jeszcze wybudowanego domu i stałego zasilania i

wrysowano trasy kabla elektrycznego do studzienki . Zostanie ona zasilona po wybudowaniu budynku.

### **5. Zasilanie studzienek pompowych Pind**

Na wyposażeniu studzienek pompowych przewidziano pompy z silnikiem 3-faz o mocy 1,1 kW zasilanym od skrzynki sterującej kablem CGKZ 4x1,5mm<sup>2</sup> ułożonym w rurze DVK40 wzdłuż przyłącza kanalizacyjnego Powyższe zapotrzebowanie mocy mieści się w ramach mocy przyłączeniowych budynków..

### **6. Ochrona od porażień**

W instalacji wewnętrznej t.j. w skrzynce sterującej jako uzupełnienie ochrony należy dodatkowo zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim i prądzie różnicowym IA =30mA.

### **7. Uwagi końcowe**

**7.1** - Całość prac wykonać w oparciu o „Standardy projektowania i budowy sieci elektroenergetycznej w Koncernie Energetycznym 'ENERGA' S.A.Oddz.Płock oraz o niniejszy projekt z zachowaniem obowiązujących norm ,albumów ,katalogów ,uzgodnień, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z najlepszą wiedzą techniczną w tym zakresie.

**7.2** - Informuje się o konieczności stosowania do budowy wyrobów posiadających

certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” zgodnie z wykazem w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn.28.03.1997r. zamieszczonym w Monitorze Polskim Nr 22,poz.216 z 1997r.

**7.3** - Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym

**7.4** -Całość wykonać zgodnie z DTR